Aus dem Gerichtsärztlichen Institut der Universität Breslau
Direktor: Professor Dr. Reuter

Zur Beurteilung von Schädigungen nach Lokalanästhesie bei zahnärztlichen Eingriffen

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung
der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Herma Mielke
Zahnärztin

Breslau 1930
Druck Anton Schreiber, Breslau

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Breslau.

I. Berichterstatter: Professor Dr. Straßmann
II. " Professor Dr. Euler

.....

Zur Beurteilung von Schädigungen nach Lokalanästhesie bei zahnärztlichen Eingriffen.

Bei den außerordentlich großen Vorzügen, die die Lokalanästhesie in ihrer heutigen Vollkommenheit gerade auf dem Gebiet der Kopfchirurgie der Narkose voraus hat, ist es nicht zu verwundern, daß sie auch in der zahnärztlichen Praxis die Narkose fast völlig verdrängt hat. Ermöglichen die langanhaltende Anästhesie und relative Blutleere des Operationsfeldes sowie der Fortfall des Exzitationsstadiums dem Zahnarzt doch ein ruhigeres Arbeiten bei geringerer Assistenz. Ferner kann der Patient selbst, im Besitz seines vollen Bewustseins, den Arzt durch Befolgung eventueller Anordnungen noch bei der Operation unterstützen. Von großer Wichtigkeit ist es außerdem, daß die Aspirationsgefahr von Fremdkörpern, Blut und Speichel in der Lokalanästhesie bedeutend geringer ist als in der Narkose. Während also kein Zweifel bestehen kann, daß die Lokalanästhesie im Vergleich zur Narkose dem Zahnarzt für seine Arbeit ganz bedeutende Vorteile bietet, herrscht andererseits keine so ganz ungeteilte Meinung darüber, ob die Gefahr einer Schädigung des Organismus durch die Lokalanästhesie geringer sei als durch die Narkose.

Die überwiegende Mehrzahl der Autoren ist allerdings der Ueberzeugung, daß in der heutigen Art der Lokalanästhesie, wenn sie mit der nötigen Vorsicht gehandhabt wird, keine ernstlichen Gefahren mehr für den Patienten zu erblicken seien. So bezeichnet Euler die Lokalanästhesie „als die bei weitem gefahrlosere Methode für den Patienten“ — „als eine fast ideale Möglichkeit der Schmerzverhütung, vorausgesetzt, daß gewissenhaft zu Werke gegangen wird“ und hält die Anwendung der Narkose in der zahnärztlichen Praxis nur noch bei Vorliegen hochgradiger Kieferklemme, ausgedehnter Entzündungsherde oder bei weit vorgeschrittenen Prozessen für indiziert. Und Schmieden erklärt nach Hesse denjenigen Operateur einer Fahr-

lässigkeit für schuldig, der dort eine Narkose macht, wo er mit einer Lokalanästhesie ausgekommen wäre.

Dennoch fehlt es nicht an Stimmen, die mit ihrem Urteil zumindest sehr vorsichtig sind. Ritter hält sowohl Narkose wie auch Lokalanästhesie für nicht ungefährlich, da sie beide eine Wirkung auf die Zentralorgane ausüben. S. Lehmann (Frankfurt a. M.) glaubt, daß die Konstitution mancher Patienten eine Narkose besser vertrüge als eine Injektion. Kantorowicz nun gar ist der Ansicht, daß die Lokalanästhesie größere Gefahren in sich berge als die Narkose und daß Todesfälle nach Injektionen häufiger vertreten seien als solche nach Narkosen. Allerdings gibt er zu, daß man die Verhütung übler Folgen bei der Lokalanästhesie besser in der Hand habe als bei der Narkose. Fest steht jedenfalls, daß der Patient auch bei der Lokalanästhesie nicht unbedingt vor Schädigungen bewahrt ist.

Unter den Begriff Lokalanästhesie fällt außer der Infiltrationsanästhesie die Oberflächenanästhesie. Schädigungen durch Oberflächenanästhesie sind kaum bekannt, nur bei Verwendung des Chloraethyls ist Vorsicht angebracht. Es ist vorgekommen, daß durch zu intensives Vereisen des Gewebes mit diesem Anästheticum kleine Nekrosen entstanden sind. Auch vereinzelte Fälle von vollkommener Betäubung des Patienten bei Anästhesierung irgend eines Teiles der Mundschleimhaut mit Chloraethyl sind bekannt geworden. Seitz (Zürich) berichtet sogar über einen Todesfall nach Oberflächenanästhesie mit Chloraethyl. Es handelte sich um ein schwächliches junges Mädchen, das an Herzbeschwerden litt und im Jahre vorher eine Hemiplegie durchgemacht hatte. Nach Aufspritzen von 2 g Chloraethyl auf das Zahnfleisch zum Zweck einer Extraktion wurde die Patientin ohnmächtig ohne Cyanose, ohne Muskelspannung; die Atmung setzte aus, während der Puls anfangs noch gut war. Nach 16 Stunden trat der Tod ein. Eine Sektion wurde nicht vorgenommen. Als Todesursache nahm man eine Gehirnlähmung an. Von Wichtigkeit für die juristische Beurteilung des Falles war die Ansicht der Sachverständigen darüber, ob das Chloraethyl als solches den Tod herbeigeführt haben konnte. Dies wurde aber von den meisten der Sachverständigen bestritten, sodaß der betreffende Arzt also straffrei ausgegangen sein dürfte.

Wenden wir uns nun der Lokalanästhesie im engeren Sinne, der Anästhesie durch Injektion von schmerzbetäubenden Mitteln zu. Die zu diesem Zweck seit geraumer

Zeit am allermeisten verwandte Lösung ist die Novocain-Suprarenin-Mischlösung. Zwar hat auch das Tutocain — gleich dem Novocain ein synthetisch hergestelltes Ersatzsatzmittel des Cocains — viele Anhänger, so z. B. Heinemann, Luniatschek, Flechtenmacher, Lewith u. a., doch hat sich erfahrungsgemäß ergeben, daß das Tutocain eine merklich vasodilatatorische Wirkung besitzt, zu deren Ausschaltung man dem Tutocain erheblich mehr Suprarenin als dem Novocain zufügen muß. Dies bedeutet aber eine erhöhte Giftigkeit der Lösung. Es liegt daher weder im Interesse des Patienten noch des Arztes, das Tutocain zur Injektion zu verwenden. Das gleiche gilt noch in viel stärkerem Maße vom Cocain, da es äußerst giftig ist. Schon im Jahre 1900 schreibt Amoedo, daß man zur Injektion nicht mehr als 0,02 g Cocain verwenden dürfe. Er fügt jedoch hinzu: „Vom gesetzlichen Standpunkt aus hat der Zahnarzt unzweifelhaft das Recht, Cocaininjektionen zu machen, diese Frage bildet also keine Schwierigkeit.“ Von der heutigen medizinischen Wissenschaft wird das Cocain zu Injektionszwecken völlig abgelehnt. Im Falle eines unglücklichen Ausganges nach einer Cocaininjektion, auch wenn diese mit einer nicht überdosierten und nicht zu hoch konzentrierten Lösung vorgenommen worden war, würde ein angefordertes Gutachten heutzutage zweifellos zum Nachteil desjenigen ausfallen, der die Injektion vorgenommen hatte. Die Voraussetzung dafür ist natürlich, daß das Cocain einwandfrei als Ursache des Unfalls ermittelt werden konnte. Denn derjenige Zahnarzt macht sich der Fahrlässigkeit schuldig, der eine alte gefährliche Methode weiter benutzt, während es sich erwiesen hat, daß diese Methode durch eine neue ungefährlichere ersetzt werden kann. Die Tatsache aber steht außer allem Zweifel, daß die Injektion von Novocain-Suprarenin-Mischlösung in der Zusammensetzung, in der sie heute allgemein verwendet wird, einer Cocaininjektion in bezug auf geringere Schädlichkeit weit überlegen ist.

In welcher Konzentration und Menge darf nun eine Novocain-Suprarenin-Mischlösung injiziert werden? Die Höchstdosis, die bei großen chirurgischen Eingriffen subcutan oder submucös gegeben werden kann, ohne eine Gefahr für den Patienten zu bedeuten, liegt für Novocain unter Berücksichtigung des Suprareninzusatzes bei 2,0 g. Jedoch ist zu bedenken, daß die Gefahrengrenze mit steigender Konzentration auch näher rückt. So können durch Injektion von 10 ccm einer 5%igen Lösung bereits schäd-

liche Folgen ausgelöst werden. Andererseits können von einer 0,5% igen Lösung 100 ccm ohne jede Gefahr für den Patienten injiziert werden. Die Erklärung dieser Tatsache liegt in dem Umstand, daß eine größere Flüssigkeitsmenge langsamer resorbiert wird, als eine kleine Menge. Durch die allmählichere Resorption ist aber auch die Wirkung des gelösten Mittels auf die Zentralorgane nicht eine so plötzliche.

Die Höchstdosis für Suprarenin beträgt 1,0 mg.

In der Zahnheilkunde werden fast durchweg 2 bis 4%-ige Novocainlösungen mit einem Zusatz von durchschnittlich 0,00003 g Suprarenin pro ccm verwendet. Da ein Zahnarzt außerdem kaum jemals 10 ccm Lösung bei einmaliger Behandlung injizieren wird, so bleibt er mit der Verabfolgung dieser Mengen weit unter der Höchstgrenze. Daraus könnte man schließen, daß durch Injektion einer so zusammengesetzten Lösung und so kleiner Mengen überhaupt keine nachteiligen Erscheinungen möglich seien, vorausgesetzt, daß die Lösung in jeder anderen Hinsicht als einwandfrei anzusprechen ist. Daß dem nicht so ist, beweisen die in der Literatur recht zahlreichen Berichte über aufgetretene Schädigungen nach Injektion selbst kleinster Mengen niedrig konzentrierter Lösungen bei einwandfreier Beschaffenheit von Anästheticum und Instrumentarium und unter Beachtung aller sonstigen Vorsichtsmaßregeln. Man hat natürlich versucht, die Ursache für diese Erscheinungen zu finden, und ist zu verschiedenen Erklärungen gelangt.

So führen manche Autoren die Vergiftungserscheinungen auf den Umstand zurück, daß in blutreichen Geweben, zu denen auch die Schleimhäute des Mundes gehören, ein Teil der Lösung bei der Injektion leicht direkt in die Gefäße gelangen kann und so in kürzester Zeit seine Wirkung auf die Zentralorgane ausübt. Diese Ansicht haben Taubmann und Jung einer soeben erschienenen Arbeit über die toxischen Wirkungen des Novocains und Suprarenins zugrunde gelegt. Zweck der angestellten Versuche war es festzustellen, ob Lösungen mit geringerem Novocain- und Suprareningehalt als dem, der bis jetzt für die Injektionslösungen als nötig erachtet wurde, die gleiche Anästhesie erzielen würden. Tatsächlich haben Taubmann und Jung nachweisen können, daß eine 1% ige Novocainlösung mit einem Zusatz von nur 0,5 mg % Suprarenin zur Erzeugung einer vollkommenen, langanhaltenden Anästhesie genügt. Eine Beimengung von 0,4% Kaliumsulfat zur Lösung vermindert deren Giftigkeit noch mehr. Es wäre außerordent-

lich zu begrüßen, wenn der Gebrauch dieser Lösung sich in der Praxis baldigst einbürgern würde, da es eben immer noch genügend Zwischenfälle nach Injektionen gibt, die daran erinnern, daß man auch mit der so oft als harmlos hingestellten Novocain-Suprarenin-Mischlösung dem Organismus Gift zuführt. Wird dem Praktiker aber ein Weg gezeigt, wie er bei geringerer Gefährdung des Patienten zum gleichen Ziel gelangen kann, so ist es seine Pflicht, diesen Weg zu beschreiten.

Eine andere Ansicht betreffs der Vergiftungserscheinungen nach Lokalanästhesie geht nun aber auch dahin, daß diese mit einer Ueberempfindlichkeit mancher Menschen — besonders der sogenannten Sympathicotoniker — auch gegen die kleinsten Suprareninmengen zu erklären seien. Gemeint sind damit allerdings noch immer Mengen von ca. 0,00003 g Suprarenin pro ccm.

Fischer schreibt in einer Abhandlung über die Lokalanästhesie: „Durch die Tatsache, daß die individuelle Empfindlichkeit dem Suprarenin gegenüber sehr verschieden sein kann, ohne daß irgendwelche Anhaltspunkte in dem einzelnen Fall vorhanden sind, hat der Kliniker keine andere Möglichkeit, dieser Schwierigkeit zu begegnen, als unter größter Vorsicht die ihm geeignet erscheinende Suprarenindosis auszuwählen und zu verabreichen". Wie Fischer selbst zugibt, ist es außerordentlich schwer, die individuelle Empfindlichkeit des Patienten gegen Suprarenin einigermaßen richtig abzuschätzen. Wohl gibt bei vielen Menschen die äußere Konstitution einen gewissen Anhalt ab. Dagegen ist es bedeutend schwieriger, oft ganz unmöglich für den Zahnarzt, das Vorhandensein innerer Konstitutionsanomalien und pathologischer Zustände aufzudecken, die auch oft die Ursache für den üblen Ausgang nach einer Lokalanästhesie abgeben. So betont Fischer an einer anderen Stelle, daß der Zahnarzt viel zu wenig Möglichkeiten habe, innere pathologische Zustände des Patienten festzustellen; ist dies doch selbst bei einer gründlichen ärztlichen Untersuchung oft nicht möglich.

Zu diesem Kapitel liefert Heinemann einen Beitrag aus der Praxis. Er schildert einen schweren Fall von apoplektischer Bulbaerparalyse mit tödlichem Ausgang bei einem 63jährigen kräftigen Patienten infolge Injektion einer 2%igen Novocainlösung mit dem üblichen Suprareningehalt. Der Patient erschien in der Sprechstunde wegen einer Zungenlähmung, die sich nach einer vor ca. 2 Wochen in

Lokalanästhesie erfolgten Extraktion zweier Wurzeln eingestellt hatte. Bei der Untersuchung ergab sich, daß Herz, Lunge und Bauchorgane ohne besonderen Befund waren. Irgendwelche Anzeichen für eine diagnostizierbare Arteriosklerose bestanden nicht. Der Babinskireflex war positiv, es waren Zwangslachen und Zwangsweinen vorhanden. Die Sprache war undeutlich. Heinemann stellte die Diagnose „apoplektische Bulbaerparalyse", und durch die Art des Krankheitsverlaufes wurde diese Diagnose auch bestätigt. 16 Monate nach der Injektion ging der Patient in völligem Marasmus an einer Schluckpneumonie zugrunde. Heinemann hält für die Todesursache Blutungen in die medulla oblongata. Er nimmt an, daß an den kleinen Gefäßen in der medulla oblongata und in der Brücke atheromatöse Herde bestanden haben, sodaß die Wand dieser Gefäße dem unter der Suprareninwirkung spontan gesteigerten Blutdruck nicht mehr gewachsen war. Eine Sektion wurde nicht vorgenommen.

Durch irgendwelche Ursache brüchig gewordene Gefäßwände sind also auch bei Lokalanästhesie stets eine ungeheure Gefahr für den Patienten. So kann z. B. auch einmal ein vorhandenes Aortenaneurisma, wie es sich manchmal bei Luetikern bildet, unter dem plötzlich erhöhten Blutdruck nach Lokalanästhesie platzen.

Einen anderen interessanten Fall bringt Clauberg. Es handelt sich ebenfalls um einen tödlichen Ausgang nach einer Novocain-Suprarenininjektion von üblicher Stärke. Bei der Sektion fand man einen Nebennierentumor und vermutete daher, daß die Todesursache in einer Ausschwemmung von Adrenalin zu suchen war. Angaben über die Zeit, die zwischen der Injektion und dem tödlichen Ausgang lag, und über die Art der äußeren Krankheitssymptome fehlen.

Auch psychopathische Zustände können unangenehme Zufälle bei der Lokalanästhesie bedingen. Zum Thema „Suggestion und Hypnose in der Zahnheilkunde" liefert Jugel einen äußerst interessanten kasuistischen Beitrag: Nach schmerzloser Extraktion von zwei Wurzeln unter Leitungsanästhesie mit der üblichen Lösung fiel die Patientin in einen komaähnlichen Zustand, aus dem sie trotz Coffeineinspritzung, Herzmassage und künstlicher Atmung nicht zu erwecken war. Man überführte sie ins Krankenhaus, wo sie erst am dritten Tage erwachte. Die Anamnese ergab, daß die Patientin, die im übrigen ganz gesund und von guter Konstitution war, einem Hypnotiseur als Medium ge-

dient hatte. Auf diesen Umstand führt Jugel die abnormen Erscheinungen nach Beendigung des Eingriffs zurück. Er hält es für möglich, daß die Patientin sich den Zustand aus Angst selbst suggeriert hatte. Seine Annahme, daß dieser eigenartige Zufall sich nur infolge einer Zwangsvorstellung, durch Hypnose bedingt, hatte ereignen können, wird durch folgenden Umstand gestützt: Man versetzte die Patientin wieder in Hypnose und suggerierte ihr, daß sie weiterhin nicht mehr beeinflußt werde und ihr volles Denkvermögen zurückerhalten habe. Als dann nach 5 Tagen zwei weitere Wurzelextraktionen bei ihr vorgenommen wurden, zeigten sich keinerlei unangenehme Folgen.

In all diesen Fällen ist es natürlich nicht möglich, diejenigen, die die Injektionen vorgenommen hatten, für den üblen Ausgang verantwortlich zu machen, da dieser in keinem der angeführten Fälle durch schuldhaftes Verhalten des betreffenden Arztes entstanden war.

Dieselbe Ueberlegung ist bei Vorliegen solcher Fälle anzustellen, in denen der Tod durch sogenannten traumatischen Shock erfolgte, wie er unter Umständen schon durch ein ganz unbedeutendes Trauma, also z. B. auch durch eine Extraktion in Lokalanästhesie bedingt sein kann. In einer Abhandlung über den traumatischen Shock sagt Hermann Fischer folgendes: „Wo eine Todesursache durch Shock vorliegt, muß im Gutachten hervorgehoben werden, daß der Tod wohl durch das Trauma bedingt, aber nicht die gewöhnliche und notwendige Folge einer so geringfügigen Gewalteinwirkung war, und daß der Täter die Folgen seiner Tat weder voraussehen konnte noch beabsichtigte".

Anders liegen die Dinge, wenn der Zahnarzt imstande war, eine bestehende Allgemeinerkrankung zu erkennen, deren Vorhandensein eine Contraindikation gegen das Verabfolgen der sonst üblichen Suprarenindosis bedeutet, oder, wenn er vom Patienten selbst auf das Bestehen einer solchen Erkrankung oder Allgemeinveränderung aufmerksam gemacht wird. Es kommen hierfür hauptsächlich Herzfehler, Arteriosklerose, Nierenerkrankungen, Diabetes, Basedow, Tuberkulose in Frage, bei Frauen außerdem Gravidität und Menstruation. In diesen Fällen ist es Pflicht des Zahnarztes, in der Dosierung des Suprarenins besonders vorsichtig zu sein oder es — z. B. bei schwerer Arteriosklerose oder schwerem Herzfehler — auch ganz fortzulassen. Allerdings fällt mit dem Fehlen des Suprarenins auch seine Gefäßverengende Wirkung fort, sodaß die Novocainlösung

dann schneller resorbiert wird; um dennoch eine genügende Anästhesie zu erzielen, nimmt man bei Fortlassen des Suprarenins statt einer 2%igen Novocainlösung eine 4%ige, die durch ihre höhere Konzentration intensiver wirkt. Die relative Blutleere des Operationsfeldes, wie sie durch die gefäßverengende Wirkung des Suprarenins erreicht wird, besteht bei einer reinen Novocaininjektion zwar nicht. Aber diese Unannehmlichkeit ist doch bedeutungslos gegen eine eventuelle Verurteilung wegen Tod durch Fahrlässigkeit im Anschluß an den unglücklichen Ausgang einer Novocain-Suprareninjektion bei einem Patienten, bei dem der Suprareninzusatz kontraindiziert war.

Ebenso liegt bewußte Fahrlässigkeit vor, wenn der Zahnarzt trotz Bemerken des Patienten, er vertrüge Injektionen nur schlecht, eine solche dennoch mit einer Lösung in üblicher Stärke ausführt und dadurch schädliche Folgen verursacht.

Sehr üble, ja tödliche Folgen, kann die Injektion einer zu hoch konzentrierten oder falsch dosierten Lösung haben, ebenso wie das Injizieren irrtümlich verwechselter Lösungen wie Chlorphenol, Karbolsäure, Alkohol usw. In der zahnärztlichen Abteilung eines Feldlazaretts wurden einmal versehentlich 3 ccm Benzin injiziert, wodurch es zu starker Abszeßbildung kam. Daß keine Klage erhoben wurde, lag wohl an den etwas abnormen Verhältnissen, wie sie in einem Feldlazarett herrschten.

Um einen Irrtum wird es sich ebenso wie bei den verwechselten Lösungen so auch bei den zu hoch konzentrierten oder falsch dosierten Lösungen fast ausnahmsweise handeln. Dennoch sind auch solche Irrtümer strafbar; sie fallen unter die Rubrik „Unbewußte Fahrlässigkeit", können also Verurteilung wegen fahrlässiger Körperverletzung oder fahrlässiger Tötung nach sich ziehen. Auf fahrlässige Tötung wird bei letalem Ausgang durch das Verschulden des Zahnarztes aber nur dann geklagt, wenn ein solcher Ausgang durch die Handlungsweise vorauszusehen war; anderenfalls erfolgt Strafantrag auf Körperverletzung.

Es sind auch Fälle denkbar, in denen eine Konkurrenzschuld zwischen Arzt und Apotheker besteht, indem der Arzt bei Anfertigung des Rezeptes nicht die nötige Sorgfalt hat walten lassen und der Apotheker dieses unvollkommene Rezept anfertigt, obgleich ihm die Mängel desselben hätten auffallen müssen. Ein besonders krasser Fall dieser Art, der sich vor ca. Jahresfrist ereignet hat, verdient

hier Erwähnung. Ein Arzt verschrieb zur Lokalanästhesie für die Entfernung eines gutartigen Tumors folgendes Rezept:

Rp

2%ige Novocain-Suprarenin-Lösung

20,0

zur Lokalanästhesie.

Der Apotheker verabfolgte auf dieses unklare und unzweckmäßig abgefaßte Rezept eine Lösung von 2% Novocain in 1‰iger Suprarenin-Stammlösung. Es kamen demnach 20 mg Suprarenin zur Injektion. Sofortiger Tod war die Folge. Der Arzt wurde wegen fahrlässiger Tötung und zu entsprechendem Schadenersatz verurteilt. Ueber die Haftbarmachung des Apothekers ist nichts bekannt.

Einen ähnlichen Fall schildert Ziemke. Hier hatte der Arzt den Apotheker mündlich beauftragt, etwa 100 ccm einer 1%igen Novocainlösung für ihn anzufertigen, er möge etwas von einer Suprareninlösung hinzutun. Der Arzt will noch gesagt haben „ein paar Gramm". Der Apotheker behauptete, im Gespräch darauf hingewiesen zu haben, daß die Suprareninlösung 1 :1000 stark sei. Der Arzt hatte darauf erwidert, das sei ihm ja bekannt. Die Flasche, die der Arzt mit der Lösung erhielt, trug die Aufschrift: „100,0 Novocain (1%) — Suprarenin. solut. 100 —". Von dieser Lösung injizierte der Arzt einem ca. 50 Jahre alten Patienten in die rechte Gesäßhälfte 10 ccm. Nach der Einspritzung klagte der Kranke sogleich über Herzklopfen und Angstgefühl, und 10 Minuten später trat der Tod ein. Zwei Tage nach dem Tode wurde die Sektion vorgenommen. Dabei fiel die große Blässe der Haut und der Schleimhäute auf, ferner die feste Kontraktion des Herzens und die starke Füllung aller Adern mit dunklem flüssigem Blut. Erscheinungen die auf eine Suprareninvergiftung hinweisen. Organveränderungen, aus denen auf eine andere Todesursache zu schließen gewesen wäre, lagen nicht vor. Die Untersuchung des Flascheninhalts, dem die Injektionsmenge entnommen war, ergab, daß er der Aufschrift entsprechend in 100 ccm einer 1‰igen Suprareninlösung 1 g Novocain enthalten hatte. Der Arzt hatte dem Verstorbenen demnach 0,1 g Novocain und 10 mg Suprarenin injiziert und damit die Maximaldosis für Suprarenin um das zehnfache überschritten. Aus diesem Umstand und aus dem Sektionsbefund ging klar hervor, daß es sich um einen reinen Suprarenintod gehandelt hatte und zwar hervorgerufen durch das Verschulden des Arztes. Mit dem

Ueberschreiten der Maximaldosis beging der Arzt einen Verstoß gegen die anerkannten Regeln der medizinischen Wissenschaft, was einer rechtswidrigen Handlungsweise gleichkommt. Eine wissenschaftliche Rechtfertigung für dieses Ueberschreiten der Maximaldosis war aber nicht möglich.

Ferner bedeutete der mündliche Auftrag zur Anfertigung der Lösung ein Außerachtlassen der nach Lage der Dinge erforderlichen Sorgfalt, denn es ist Vorschrift, daß stark wirkende Arzneimittel nur durch Rezept verordnet werden dürfen. Der Arzt hatte sich also durch das Nichtbefolgen dieser Vorschrift der Fahrlässigkeit schuldig gemacht.

Auch hätte er voraussehen müssen, daß durch seine nachlässige Handlungsweise bei einem so different wirkenden Mittel, wie dem Suprarenin ernste Schädigungen des Patienten möglich waren oder sogar der Tod eintreten konnte. Die Voraussehbarkeit des eingetretenen rechtswidrigen Erfolges bedeutet aber ebenfalls eine Fahrlässigkeit. Schließlich hätte die Flaschenaufschrift den Arzt stutzig machen müssen.

Da nun durch seine klar erwiesene Schuld der Tod des Patienten herbeigeführt worden war und der Arzt die Möglichkeit dieses Ausganges hatte voraussehen können, so wurde er wegen fahrlässiger Tötung aus § 222 , Abs. 1 und 2, St. G. B. zu 20 Tagen Gefängnis verurteilt. Der Apotheker wurde freigesprochen.

Zu den Schädigungen, bei deren Auftreten man an die verschiedensten Ursachen denken muß, gehören die Nekrosen. Eine Nekrose kann durch Injektion einer falschen Lösung bedingt sein, kann aber auch auf Bestehen eines Allgemeinleidens (Lues, Diabetes, Nierenleiden) beruhen. Ferner neigen Malariakranke und stark anämische Personen nach Injektion von Novocain-Suprarenin-Mischlösungen der üblichen Stärke zu Nekrosen.

M o r g e n schildert einen Fall von Nekrose nach Lokalanästhesie, wobei er die Ursache in konstitutionellen Momenten, besonders in konstitutionell bedingten Zirkulationsstörungen sucht, da Lösung, Instrumentarium und Technik einwandfrei gewesen seien. M o r g e n begründet seine Annahme noch weiter damit, daß die buccale Region der Schleimhaut, in die die Injektion erfolgt war, auch noch am zweiten Tage nach der Injektion eine abnorme Anämie zeigte.

Liegt eine Nekrose nach Lokalanästhesie vor und ergibt die Untersuchung, daß die Nekrose die Folge eines Allgemeinleidens oder konstitutioneller Natur ist, so trifft den betreffenden Zahnarzt keine Schuld, denn zum Beweis einer Schuld gehört stets das Vorhandensein einer lückenlosen Kausalkette zwischen Tat und Erfolg. Dagegen kann der Zahnarzt wegen Körperverletzung zur Verantwortung gezogen werden, wenn die Nekrose nachweislich durch irgend einen Mangel entstanden ist, der der Injektionstechnik, dem Instrumentarium oder der Lösung anhaftete und den der Zahnarzt bei genügender Sorgfalt hätte vermeiden können. Diese Mängel können sein: Injizieren unter zu hohem Druck, ungenügende Antisepsis, infiziertes Instrumentarium und bezüglich der Lösung — abgesehen von der Verwendung einer falschen Lösung — zu hohe Konzentration besonders des Suprarenins, mangelhafte Sterilität, ätzende Zusätze, Zersetzungsprodukte, mangelnde Isotonie. Natürlich kann dem Zahnarzt keine Schädigung zur Last gelegt werden, deren Entstehen darauf zurückgeführt werden konnte, daß bei der Herstellung der zur Lösung verwendeten Tabletten oder der Ampullen in der Fabrik ein Fehler unterlaufen war. Nur zersetzte Lösungen in Ampullen sind durch ihre Verfärbung kenntlich.

Auf welche Weise gelangt man nun am sichersten zu einer einwandfreien Lösung? Da muß trotz der großen Beliebtheit, der sich in der Praxis die Ampullen erfreuen, doch stets der frisch zubereiteten Lösung das Wort geredet werden. Ganz abgesehen von den einfachen Ampullenlösungen, die für das Gewebe schädliche Zusätze enthalten (Phenol, Cresole, Säuren) und deren Gehalt an wirksamem Suprarenin nach den neuesten Untersuchungen von Taubmann und Jung höchst schwankend ist, hat auch selbst die so sehr gepriesene Doppelampulle Woelm der frischen Lösung gegenüber noch ihre Nachteile. Erstens ist eine beliebige Individualisierung des Suprareninzusatzes selbst bei dieser Ampulle nicht möglich. Das Sterilisieren vor dem Oeffnen und das Oeffnen selbst unter streng aseptischen Kautelen erfordert Zeit und ist reichlich umständlich. Außerdem besteht beim Oeffnen der Ampullen trotz aller Vorsicht doch immer eine gewisse Gefahr der Verunreinigung. Dagegen kann man mit Hilfe von Tabletten, die Novocain und den erforderlichen Kochsalzzusatz enthalten, und unter Benutzung des von Seidel angegebenen Pipettengefäßes zur sterilen Aufbewahrung der Suprarenin-Stammlösung 1 : 1000 ohne große Mühe die erforderliche Lösung stets

frisch und einwandfrei zubereiten. Wenn Kantorowicz den Suprareninzusatz in Tablettenform bevorzugt, so ist dies durchaus abzulehnen, da das Suprarenin sich beim Kochen schnell zersetzt.

Zur Verhütung von Schädigungen durch Injektionen genügt es natürlich nicht, daß man allein auf die Zubereitung der Lösung größte Sorgfalt verwendet, sondern es spielen auch die Beschaffenheit des Instrumentariums und die Technik der Injektion, vor allem aber auch steriles Arbeiten eine sehr wichtige Rolle. Der Zahnarzt, der nachweislich infolge mangelnder Sterilität von Händen, Instrumenten oder Lösung eine infektiöse Schädigung des Patienten verschuldet, macht sich strafbar. Es muß allerdings erwähnt werden, daß es oft sehr schwer, wenn nicht unmöglich ist, den Nachweis einer mangelhaften Sterilität nachträglich zu erbringen. Ferner hat der Zahnarzt die notwendigen antiseptischen Vorkehrungen vor jedem Eingriff zu treffen, denn wie das Reichsgericht (Rechtsprechungen in Strafsachen, Band V, S. 505) entschieden hat, kann auch das Außerachtlassen antiseptischer Methoden als Fahrlässigkeit bestraft werden. Also stets Jodanstrich und Entfernen starker Beläge mit Wasserstoffsuperoxyd vor dem Injizieren!

Bezüglich der Desinfektion von Händen und Instrumenten soll der Zahnarzt im Allgemeinen die in der Chirurgie vorgeschriebenen Richtlinien innehalten. Das bedeutet gründliche mechanische und chemische Desinfektion der Hände und Auskochen der Instrumente sowie ihre Aufbewahrung in desinfizierenden Lösungen. Ein Desinfektionsmittel, dessen keimtötende Kraft vielfach noch immer überschätzt wird, ist der Alkohol. Misch, Fischer, Treitel, Brüning u. a. wenden sich mit der größten Entschiedenheit gegen die Verwendung des Alkohols zur Desinfektion der Instrumente, da der Alkohol nicht in der Lage ist, alle Infektionserreger abzutöten. Brüning hat an Hand von Versuchen festgestellt, daß die keimtötende Wirkung des Alkohols im Vergleich zu anderen desinfizierenden Flüssigkeiten wie Sublimat, Karbol, Lysol, nur äußerst gering ist. Daher sei er praktisch ein gänzlich ungeeignetes Mittel zum Desinfizieren der Instrumente. Die Alkoholdesinfektion sei nicht nur zweifelhaft, sondern mangelhaft. Danach ist also die Desinfektion der Instrumente mit Alkohol einer Fahrlässigkeit gleich zu setzen.

Misch und Brüning fordern das Auskochen der Spritze, nachdem man sie in ihre einzelnen Teile zerlegt hat,

vor und nach jeder Injektion, und zweifellos ist dies die sicherste Art zur Erlangung vollständiger Sterilität. Das Gleiche gilt für die Kanüle. Bewahrt man die Spritze aber in einer Desinfektionsflüssigkeit auf (sehr gut ist Sagrotan in 2%iger Lösung), so ist darauf zu achten, daß alle Teile der Spritze von der Lösung bedeckt sind. Nach Desinfektion mit Hilfe chemischer Mittel ist der Zahnarzt außerdem verpflichtet, Spritze und Kanüle vor dem Gebrauch gründlich mit keimfreiem Wasser zu durchspülen, um Rückstände des Desinfektionsmittels restlos zu beseitigen, denn diese können, wenn sie mit injiziert werden, Gewebsschädigungen bewirken.

Eine große Gefahr für die Verschleppung von Infektionserregern besteht im Injizieren in entzündetes Gewebe hinein oder durch solches hindurch. Und der Zahnarzt, der Injektionen in entzündeten Gebieten vornimmt, macht sich eines schweren Kunstfehlers schuldig. Fälle von Sepsis, zum Teil mit letalem Ausgang, infolge von Injektion in entzündetes Gewebe sind in der Literatur oft beschrieben worden.

Wirth schildert einen schweren Fall von Lähmungserscheinungen nach Lokalanästhesie. Es trat bereits zwei Tage nach der Injektion eine doppelseitige Lähmung von Armen und Beinen auf, die auch nach zwei Jahren (also bis zum Erscheinen des Artikels von Wirth) noch unverändert anhielt. Als Ursache wurde eine Streptokokkenembolie im Lumbalgebiet, sekundär durch die Lokalanästhesie hervorgerufen, festgestellt. Die nähere Ursache der Infektion ist in dem Artikel allerdings nicht erwähnt. Sollte diese aber nachweislich in mangelhafter Sterilität oder Antisepsis während der Injektion oder im Injizieren in entzündetes Gewebe bestanden haben, so wäre die Schuld des betreffenden Arztes damit erwiesen, und wir hätten es mit einem Fall von schwerer Körperverletzung zu tun nach § 224 St. G. B.; denn der Patient war infolge der Lähmung, was Beruf, Erwerbsfähigkeit und Leistungen des täglichen Lebens anlangt, doch außerordentlich schwer geschädigt worden.

Selbstverständlich ist jeder Fall einer Infektion nach Lokalanästhesie auf das Sorgfältigste bezüglich der wahren Ursachen der entstandenen Schädigungen zu untersuchen, um eine eventuelle fälschliche Beschuldigung des Zahnarztes zu vermeiden. Die Quelle zur Infektion kann z. B. oft im Organismus des Patienten selbst liegen. Diesen Umstand berücksichtigt ein Urteil, das vom österreichischen

Obersten Gerichtshof gefällt wurde. Im Anschluß an eine Injektion entstand eine Sepsis. Dennoch wurde der betreffende Zahnarzt freigesprochen, da es nach Ansicht der Sachverständigen nicht absolut möglich sei, eine Infektion infolge einer Injektion, durch die stets Gewebe geschädigt werde, immer zu vermeiden. Außerdem seien so viele andere Möglichkeiten für die Sepsis im Patienten selbst enthalten, daß man die Infektion nicht mit absoluter Sicherheit auf die Injektion zurückführen könne.

Welche seltenen Fälle bei Infektionen mitspielen können, beweist folgender Fall, den Jugel schildert: Drei Tage nach Extraktion von zwei unteren Wurzeln in örtlicher Betäubung erschien der Patient mit einer einfachen Wundinfektion, die sich jedoch trotz Anwendung aller erforderlichen Maßregeln nicht besserte. Es zeigten sich vielmehr im Verlauf der nächsten vier Tage weitere Verschlimmerungen, aus deren Art (Steifheit des Nackens, risus sardonicus) man auf eine Tetanusinfektion schließen mußte. In einem Ausstrich aus der Extraktionswunde fanden sich neben großen Mengen von Staphylo- und Streptokokken auch Aktinomizesdrusen. Es lag also gleichzeitig eine Aktinomykose vor. Der Patient wurde ins Krankenhaus überführt, wo er nach drei Tagen starb. Das ganze Bild des Krankheitsverlaufes hatte bewiesen, daß die Todesursache eine Tetanusinfektion gewesen war. Nach dem Tode des Patienten wurde noch ein Ausstrich aus der Extraktionswunde gemacht, und man fand dann auch tatsächlich Tetanusbazillen. Die Infektion erklärte sich aus dem Beruf des Verstorbenen. Er war Erdarbeiter gewesen, und man nahm an, daß er die Wunde mit den mit Erde beschmutzten Fingern berührt hatte. Da aus der Anamnese ferner hervorgegangen war, daß der Patient die Angewohnheit hatte, Grashalme zwischen die Zähne zu nehmen, war auch das Vorhandensein der Aktinomyzesdrusen erklärt. Für den Zahnarzt bildeten diese Umstände natürlich die ausschlaggebenden entlastenden Momente.

Stets dem Zahnarzt zur Last gelegt werden Infektionen nach Einspritzungen am Mundboden. Denn nach Misch ist das Injizieren am Mundboden ein Kunstfehler. Die Gefahr der Hämatombildung sei dort besonders groß. Eine Infizierung dieser Hämatome sei aber fast unvermeidbar, und damit sei die Grundlage für das Entstehen septischer Prozesse geschaffen (Mundboden-Pflegmone, Glottisoedem). Der Zahnarzt müsse diese Gefahr kennen und wissen, daß

eine Unempfindlichkeit der Mundbodengegend auch durch Anästhesie des nervus lingualis am aufsteigenden Unterkieferast zu erreichen sei.

Winter führt unter falscher Technik das Injizieren auf der lingualen Seite von $\overline{8|8}$ im „retropterygoiden Raum" an. Ferner besteht durch Injektion in Muskeln die Gefahr von Infiltraten und Abszeßbildung. Ein Außerachtlassen der nötigen Sorgfalt kann also auch in Bezug auf die Injektionstechnik unangenehme Folgen für den Patienten und den Zahnarzt zeitigen.

Nach Fischer sind auch die meisten Fälle von Facialisparese auf falsche Technik zurückzuführen, allerdings in Verbindung mit abnormem Verlauf des Nerven. Oppenheim aber ist der Ansicht, daß jede Affektion des sensiblen trigeminus auf reflektorischem Wege Facialiskrampf erzeugen könne. Auch Hysterie und Idiosynkrasie der Patienten spielen bei Lähmungserscheinungen ebenso wie bei Daueranästhesien nach Injektionen eine Rolle. Euler hält für die Ursache von Daueranästhesie nach Leitung am foramen mandibulare eine Blutung in den Mandibularkanal infolge der Extraktion. Die eventuelle Verletzung des nervus alveolaris inferior beim Einstich sei nicht als Ursache anzusehen, da z. B. der nervus lingualis oft bei der Injektion getroffen werde, ohne irgend welche Funktionsstörungen zu zeigen.

Bei Auftreten irgend einer der soeben aufgeführten Schädigungen nach Lokalanästhesie kann also der Zahnarzt nur schwer dafür verantwortlich gemacht werden, sofern er steril und mit einwandfreier Lösung gearbeitet hat. Es spielen eben zu viele Faktoren beim Entstehen einer solchen Schädigung mit, deren Ausschaltung jenseits seiner Macht liegt.

Auch Hämatome nach Lokalanästhesie sind kein Beweis für eine mangelhafte Injektionstechnik, da das Auftreten solcher Hämatome abhängig von den jeweiligen anatomischen Verhältnissen ist.

Von großer Bedeutung ist die Frage der falschen Injektionstechnik bei erfolgtem Nadelbruch während einer Leitungsanästhesie. Solche Nadelbrüche ereignen sich fast ausschließlich am foramen mandibulare, da dort die überwiegende Mehrzahl der Leitungsanästhesien vorgenommen wird. Die Ansichten darüber, welche Injektionstechnik die richtigste ist, sind nun aber auch wieder verschieden.

Bei einer der meist geübten Methoden ermöglicht die Richtung, die die Kanüle während des Einstichs von vorn herein einnimmt, ein Vorwärtsgleiten der Kanüle am Knochen bis zur Gegend des foramen mandibulare, ohne daß mit der Kanüle während ihres Vordringens in den Weichteilen wesentliche Seitwärtsbewegungen ausgeführt werden müßten. Durch diese Technik wird die Gefahr des Nadelbruchs bedeutend veringert. Denn gerade ein scharfes Abbiegen der Kanüle während der Injektion ist häufig die Ursache eines Nadelbruchs. So betont auch Euler ausdrücklich, daß bei Leitung nur Bewegungen in der Richtung der Längsachse der Spritze innerhalb der Weichteile erlaubt sind.

Bei einer anderen Injektionsmethode, die von Seidel angegeben ist, wird mit der Nadel, während sie bereits ein Stück in die Weichteile vorgedrungen ist, eine erhebliche Schwenkung ausgeführt. Es ist klar, daß solch eine Methode die Möglichkeit eines Nadelbruchs begünstigt. In einer Abhandlung über Nadelbruch nach Mandibularisinjektion gibt Loos, ein Anhänger der Seidel'schen Methode, anläßlich eines in seiner Klinik erfolgten Nadelbruchs selbst seinem Zweifel darüber Ausdruck, ob diese Art der Injektionstechnik wirklich als so vollkommen anzusehen sei oder nicht doch die Gefahren des Nadelbruchs in sich trage. Er ist allerdings der Ueberzeugung, daß die Methode an und für sich einen Grund zur Belastung nicht eher abgeben könne, als bis eine andere Handhabung der Injektion erfunden sei, die mehr Sicherheit böte. Nun kann man aber der Ansicht sein, daß dieses Problem durch die zuerst geschilderte Methode bereits gelöst ist, was in einem Gutachten unter Umständen auch zum Ausdruck zu bringen wäre.

Eine größere Uebereinstimmung herrscht bezüglich der Frage, welche Stärke und Länge eine Kanüle zur Ausführung einer Mandibularanästhesie besitzen soll. In einem Gutachten über einen Nadelbruch erbringt Meyer, Breslau, den Beweis, daß zur Injektion am foramen mandibulare fast ausschließlich 0,47 mm starke und ca. 40 mm lange Kanülen verwendet werden.

Die Schuld eines Nadelbruchs hat der Zahnarzt dann auf sich zu nehmen, wenn erwiesen ist, daß die Ursache des Nadelbruchs in mangelhafter Technik oder in der Verwendung einer ungeeigneten Kanüle bestand. Nicht nur zu dünne oder zu kurze Kanülen sind darunter zu verstehen,

sondern auch unelastische, verbrauchte und solche, die einen Materialfehler erkennen lassen oder aus einem Material hergestellt sind, das die Bruchgefahr nicht genügend ausschaltet. Dies ist z. B. bei den einfachen Stahlkanülen der Fall, da sie leicht rosten, selbst wenn sie vernickelt sind. Zum mindesten hat der gewissenhafte Zahnarzt die rostfreien Stahlkanülen zu verwenden, wenn er nicht die Kanülen aus Goldlegierungen oder die geradezu idealen Kanülen aus Platiniridium bevorzugt. Das Verwenden der einfachen Stahlkanülen ist jedenfalls nach Ansicht von Euler und Meyer, Breslau, ein Kunstfehler.

Hat der Zahnarzt mit einer einwandfreien Kanüle und kunstgerechter Technik gearbeitet, so kann ein Nadelbruch nur noch auf einer brüsken Bewegung des Patienten oder auf einem nicht erkennbaren Materialfehler in der Kanüle beruht haben. In diesen Fällen ist der Zahnarzt an dem Bruch schuldlos.

Es ist nun ferner zu erwägen, ob der Zahnarzt verpflichtet ist, eine abgebrochene Nadel, die mit der Pincette nicht mehr zu fassen ist, operativ zu entfernen.

Ist der Nadelbruch bei einer terminalen Injektion erfolgt, so muß die Nadel nach einem anzufertigenden Röntgenbild auf operativem Wege herausgenommen werden. In der Schleimhaut bereitet dies keine Schwierigkeiten. Bei Nadelbruch am foramen mandibulare ist es anders. Dort steckt die Nadel in der Muskulatur, und dort ist es ungeheuer schwer, ja meistens unmöglich, die Nadel zu finden. Das Suchen der Nadel ist zudem mit großen Gefahren für den Patienten verbunden. So wurde dabei einmal die carotis interna angestochen, was eine lebensgefährliche Blutung und bleibende halbseitige Lähmung hervorrief. Andererseits heilen abgebrochene Nadeln, wenn steril gearbeitet worden war, meistens reaktionslos ein. Daher ist das Belassen einer abgebrochenen Kanüle im Gewebe nach Mandibularis, sofern bei der Injektion alle Regeln der Asepsis und Antisepsis beobachtet worden waren, durchaus kein Kunstfehler. Der Zahnarzt ist nur verpflichtet, den Patienten von dem Vorfall zu unterrichten. Ein Verschweigen kann für den Zahnarzt bei der Beurteilung des Falles ein ungünstiges Moment bedeuten.

Ist es aber aus irgend welchen Gründen doch notwendig, die Nadel zu entfernen, so ist der Zahnarzt, falls er mit solch einem Eingriff nicht vertraut ist, verpflichtet, den Patienten an einen Kollegen zu überweisen, der die

chirurgische Technik sicher beherrscht. Denn der Zahnarzt muß sich der Grenzen seines Könnens bewußt sein.

Daher handelt er auch fahrlässig, wenn er Injektionen an schwierigen Stellen vornimmt, für die ihm Uebung und Erfahrung fehlen. In Betracht kommen hierfür hauptsächlich Leitungen an der Schädelbasis.

Zusammenfassung:

Wie aus den ganzen Ausführungen zu ersehen ist, sind die Möglichkeiten, durch die der Zahnarzt sich strafbar machen oder zum mindesten zum Schadenersatz verurteilt werden kann, sehr zahlreich. Die strafrechtliche Verantwortlichkeit ergibt sich aus den §§ 222 und 230 St. G. B. Der § 222 lautet: „Wer durch Fahrlässigkeit den Tod eines Menschen verursacht, wird mit Gefängnis bis zu drei Jahren bestraft. Wenn der Täter zu der Aufmerksamkeit, welche er aus den Augen setzte, vermöge seines Amtes, Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet war, so kann die Strafe bis auf fünf Jahre Gefängnis erhöht werden."

Der § 230 lautet: „Wer durch Fahrlässigkeit die Körperverletzung eines anderen verursacht, wird mit Geldstrafe bis zu 900 Mark oder mit Gefängnis bis zu zwei Jahren bestraft. War der Täter zu der Aufmerksamkeit, welche er aus den Augen setzte, vermöge seines Amtes, Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet, so kann die Strafe auf 3 Jahre Gefängnis erhöht werden.

Die Schadenersatzpflicht regeln die Paragraphen 823 und 843 B. G. B. Der § 823 lautet: „Wer vorsätzlich oder fahrlässig das Leben, die Gesundheit, den Körper, die Freiheit, das Eigentum oder ein sonstiges Recht eines anderen widerrechtlich verletzt, ist dem anderen zum Ersatz des daraus entstehenden Schadens verpflichtet."

Der § 843 lautet: „Wird infolge einer Verletzung des Körpers oder der Gesundheit die Erwerbsfähigkeit des Verletzten aufgehoben oder gemindert oder tritt eine Vermehrung seiner Bedürfnisse ein, so ist dem Verletzten durch Entrichtung einer Geldrente Schadenersatz zu leisten. Statt der Rente kann der Verletzte eine Abfindung in Kapital verlangen, wenn ein wichtiger Grund vorliegt."

Nach § 831 B. G. B. haftet der Zahnarzt außerdem in gewißem Maße auch für die Schäden, die durch seine Angestellten entstehen. Der Paragraph lautet: „Wer einen ande-

ren zu einer Verrichtung bestellt, ist zum Ersatz des Schadens verpflichtet, den der Letztere in Ausführung der Verrichtung einem Dritten widerrechtlich zugefügt hat." Diese Bestimmung wird jedoch durch einen Zusatz gemildert, der besagt, daß der Geschäftsherr für den entstandenen Schaden dann nicht haftet, wenn er bei der Auswahl der bestellten Personen die erforderliche Sorgfalt beobachtet hat oder wenn der Schaden auch bei Anwendung dieser Sorgfalt entstanden sein würde.

Immer aber, sowohl im strafrechtlichen, wie auch im zivilrechtlichen Verfahren gehört zur Verurteilung der Nachweis einer Schuld. Während im Strafverfahren aber die Behörde anklagt, muß im Zivilprozeß der Geschädigte selbst den Nachweis einer Schuld des Angeklagten erbringen. In den meisten Fällen der Anklage, mag nun ein strafrechtliches oder zivilrechtliches Verfahren eingeleitet sein, wird es sich um den Nachweis einer Fahrlässigkeit des angeklagten Zahnarztes handeln. Das Strafgesetzbuch enthält sich einer Definition des Begriffes „Fahrlässigkeit". Ebermayer formuliert diesen Begriff wie folgt: „Fahrlässig im strafrechtlichen Sinne handelt, wer die Sorgfalt außer acht läßt, zu der er nach den Umständen und nach seinen persönlichen Verhältnissen verpflichtet und imstande ist und infolgedessen entweder nicht voraussieht, daß sich der Tatbestand der in Frage kommenden strafbaren Handlung verwirklichen könne (unbewußte Fahrlässigkeit) oder, obwohl er dies für möglich hält, darauf vertraut, daß es nicht geschehen werde."

Fahrlässigkeit im zivilrechtlichen Sinne ist nach § 276 B. G. B. das Außerachtlassen der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt.

Es wird oft recht schwer sein, die richtige Entscheidung darüber zu treffen, ob ein Zahnarzt die nötige Sorgfalt außer acht gelassen hat oder nicht, oder ob seine Handlungsweise den allgemein anerkannten Regeln der medizinischen Wissenschaft entsprochen hat oder nicht. Denn mit der dauernden Entwicklung der Zahnheilkunde wechseln auch die Ansichten über die Behandlungsarten ständig und mit Recht sagt Meier, Magdeburg, daß wohl auf keinem Gebiet der Medizin die Auffassung über die Richtigkeit vieler Behandlungsmethoden so umstritten sei wie in der Zahnheilkunde. Es ist daher bei der Beurteilung von Schädigungen auf zahnärztlichem Gebiet die größte

Vorsicht am Platze; und ich kann mich nur vollkommen der Ansicht Meiers anschließen, wenn er sagt: „Schon nach allgemeinen Rechtsgrundsätzen ist im Zweifelsfalle zugunsten des Angeklagten zu entscheiden, und nach meiner Auffassung ist es besser, wenn auf Grund unserer Begutachtung 10 Angeklagte, deren Schuld nicht unbedingt feststeht, freigesprochen werden, als daß ein Unschuldiger verurteilt wird."

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professer Dr. Straßmann für die Stellung des Themas und die mannigfache Unterstützung, die er mir hat zuteil werden lassen, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis

Amoedo: Die Zahnheilkunde in der gerichtl. Medizin.

Brünig: Gegen die Verwendung des Alkohols zur Desinfektion chirurg. Instrumente. Deutsche Med. Wochenschrift 1926, Nr. 47.

Clauberg: Die Lokalanästhesie in gerichtsärztlicher Bedeutung. Zeitschrift für ärztl. Fortbildung 1926, Nr. 22.

Döllner: Der § 224 St. G. B. und der Begriff der schweren Körperverletzung. Deutsche Zeitschrift für gerichtl. Medizin, 1924, Nr. 2.

Ebermayer: Rechtsfragen aus der zahnärztl. Praxis, Fortschritte der Zahnheilkunde, 1925 1, 1927 1, 1928 1.

Euler: Diagnostische und Therapeutische Irrtümer und deren Verhütung. 1. Heft Zahnextraktion und ihre Schmerzverhütung.

Fischer G.: Lokalanästhesie, Die Fortschritte der Zahnheilkunde 1925 1, 1927 1, 1928 1, 1929 1.

Fischer G.: Ueber die Gefahrenquellen auf dem Gebiet der Lokalanästhesie, Schweizer Monatsschrift für Zahnheilkunde 1925, Nr. 6.

Fischer G.: Zur Frage der Injektionslösung, Zahnärztl. Wochenschrift 1925.

Fischer H.: Der traumatische Shock in der forensischen Medizin, Beiträge zur forensischen Medizin, Band I, Heft 7.

Härtel: Zur Behandlung von Collapszuständen nach der Lokalanästhesie, Zbl. f. Chirurgie 1925, Nr. 27.

Hainemann: Apoplekt. Bulbärparalyse nach Novocain-Suprarenin-Injektion, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1925, Nr. 19.

Hesse: Fehlgriffe in der zahnärztlichen Chirurgie, Fortschritte der Zahnheilkunde 1925 1, 1927 1.

Jugel: Ein Fall von akutem Tetanus mit letalem Exitus in der zahnärztlichen Praxis. Kasuistischer Beitrag zur Suggestion und Hypnose in der Zahnheilkunde. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1925.

Kantorowicz: Die Gefahren der lokalen Anästhesie und ihre Vermeidung, Zahnärztliche Rundschau, 1925, Nr. 26.

Lehmann S.: Einiges über Anästhesie, Zahnärztl. Mitteilung, Wissenschaftl. Beilage Nr. 23, Jahrg. 1924.

Loos: Klinisches und Forensisches über das Abbrechen der Kanüle bei der Mandibularanästhesie, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1929, Heft 14.

Meier: Schadenzufügung und Haftung in der zahnärztlichen Praxis, Zahnärztl. Rundschau 1927, Nr. 9.

Misch: Forensische Zahnheilkunde, Fortschritte der Zahnheilkunde, 1925 1, 1927 1, 1928 1, 1929 1.

Morgen: Nekrose und Lokalanästhesie, Zahnärztl. Rundschau 1925, Heft 10.

Praeger: Ein Fall von Facialiskrampf bei Stammanästhesie, Deutsche Zahnärztl. Wochenschr. 1926.

Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde.

Ritter: Todesfälle nach Novocain-Injektionen, Zahnärztl. Rundschau, 1925 Nr. 15.

Ritter: Rechte, Pflichten und Kunstfehler in der Zahnheilkunde.

Ritter-Korn: Deutsches Zahnärzterecht.

Seidel: Die Mandibularanästhesie, Deutsche Zahnheilkunde in Vorträgen von Adolf Witzel.

Straßmann G.: Grundriß der gerichtl. und versicherungsrechtlichen Medizin, Seemann's Grundrisse.

Taubmann und Jung: Toxikologische Untersuchungen zur Praxis der Lokalanästhesie, Archiv für Experimentelle Pathologie und Pharmokologie 1930.

Treitel: Theorie und Praxis der zahnärztl. Injektionsanästhesie, Zahnärztl. Rundschau 1924, Nr. 31.

Wirth: Kasuistischer Beitrag zu dem Kapitel: Ueble Folgeerscheinungen nach Lokalanästhesie, Zahnärztl. Rundschau 1926, Nr. 36.

Ziemke: Todesfälle nach Einverleibung von Suprareninlösungen, Zeitschrift für die gesamte gerichtl. Medizin, 5, 1925.

Lebenslauf

Ich, Herma Charlotte Mielke, wurde am 21. Februar 1901 in Danzig als Tochter des verstorbenen Kaufmannes Otto Mielke geboren. Ich besitze die Danziger Staatsangehörigkeit und bin evangelischer Konfession. Ostern 1907 trat ich in die Viktoriaschule zu Danzig ein und machte an der Realgymnasialen Studienanstalt, die dieser Schule angegliedert war, im Herbst 1919 mein Abiturium. Im Frühjahr 1920 bezog ich die Universität zu Königsberg, machte dort nach dem Sommersemester 1921 mein Physikum und mußte dann nach dem Wintersemester 1921/22 aus Krankheits- und finanziellen Gründen mein Studium unterbrechen. Ich war dann jahrelang im Büro tätig und nahm mein Studium im Frühjahr 1928 an der Universität zu Berlin wieder auf. Im Frühjahr 1929 bezog ich die Universität zu Breslau und bestand dort am 1. Juni 1930 mein Staatsexamen.

Herma Mielke